取扱説明書

MCB SLAVE SERIAL INTERFACE MC11S 取扱説明書

MCB SLAVE
SERIAL INTERFACE
MC11S

KIKUSUI

Part No. Z1-000-380, IA002102

- 保　証 -

この製品は、菊水電子工業株式会社の厳密な試験･検査を経て、その性能は規格を満足していることが確認され、お届けされております。

弊社製品は、お買上げ日より1年間に発生した故障については、無償で修理いたします。

但し、次の場合には有償で修理させていただきます。

1. 取扱説明書に対して誤ったご使用およびご使用上の不注意による故障、損傷。
2. 不適当な改造・調整・修理による故障および損傷。
3. 天災・火災・その他外部要因による故障および損傷。

なお、この保証は日本国内に限り有効です。
This warranty is valid only in Japan.

― お願い ―

修理・点検・調整を依頼される前に、取扱説明書をもう一度お読みになった上で再度点検していただき、なお不明な点や異常がありましたら、お買い上げ元または当社営業所にお問い合わせください。

製品の仕様および取扱説明書の内容は予告なく変更することがあります。
あらかじめご了承ください。

Copyright© 1994-2000 年 菊水電子工業株式会社

◆ 開梱時の点検 ◆

このたびは、マルチ・チャネル・バス（ＭＣＢ）スレーブ用インターフェース・ボード「ＭＣ１１Ｓ」をお買い上げ頂き誠にありがとうございます。
ＭＣ１１Ｓは機械的および電気的に試験を受け、正常に動作することが確認された状態で出荷されています。お手元に製品が届きしだい、外観および付属品をチェックしてください。

◆ 付　　属　　品 ◆

・ ＭＣＢ ＯＵＴ コネクタ用ダミー・ソケット	１ 個	（取り付け済み）
・ ＭＣＢ 専用ケーブル（１ｍ）	１ 本	
・ 取り付け用ビス	２ 本	
・ 取 扱 説 明 書	１ 冊	

《警　告》

ＭＣ１１Ｓの導電部には触れないでください。静電気によって、内部の電子部品が破壊される恐れがあります。

梱包を開いた時に、上記のものが全て含まれていることをご確認ください。
なお、取扱説明書は不明な点が発生したとき読み直すと便利ですので、必ず保管しておいてください。

目　　次

第１章　概　　要 …… 1
　　適用機種 …… 1

第２章　ご使用前の準備 …… 2
　２．１　取り付け方法 …… 2
　２．２　各部の説明 …… 3
　２．３　ショートプラグ（Ｓ３）の設定 …… 3
　２．４　終端抵抗の着脱 …… 4
　２．５　ケーブルの接続方法 …… 5
　２．６　機器アドレスの設定 …… 5

第３章　動作確認 …… 6
　３．１　電源投入 …… 6
　３．２　プログラムの実行 …… 7

第４章　修理を依頼される前に …… 8
第５章　仕　様 …… 9
　５．１　ＭＣＢ（スレーブ機能）部 …… 9
　５．２　環　境 …… １０
　５．３　耐圧・絶縁 …… １０
　５．４　機　構 …… １１
　５．５　付属品 …… １１

　付　録　外形寸法図 …… １２

第１章　概　　要

マルチ・チャネル・バスのスレーブ用インターフェース・ボード ＭＣ１１Ｓ は、当社が制御拡張用バスとして開発したマルチ・チャネル・バス（以下、ＭＣＢと呼ぶ。）のスレーブ機能を有するインターフェース・ボードです。マスタ機能を備えている別売のインターフェース・ボード ＩＢ１１（ＧＰＩＢ）や ＲＳ１１（ＲＳ－２３２Ｃ）と接続することによって、最大１６台までの電源装置や電子負荷装置（混在も可）を電源システムとして構築できます。
なお、ご使用になる前に本取扱説明書と本インターフェース・ボードを取り付ける電源装置や電子負荷装置本体の取扱説明書とあわせてよくお読みいただいてからご使用くださるようお願いいたします。

◆◆ 適 用 機 種 ◆◆

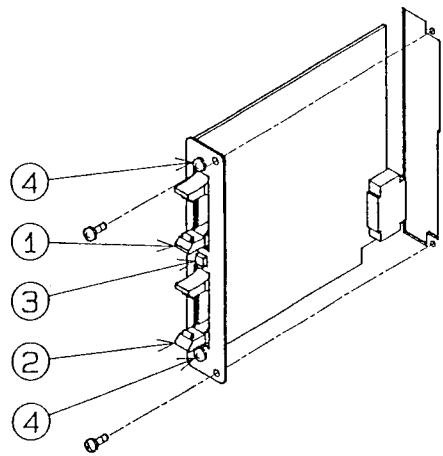
ＭＣ１１Ｓは以下の機種に適用できます。

1. ＰＡＸ　　シリーズ
2. ＰＢＸ　　シリーズ
3. ＰＬＺ－３Ｗ　シリーズ
4. ＰＡＤ－ＬＥＴ シリーズ
5. その他特別に認められた機種

第２章　ご使用前の準備

２．１　取り付け方法

ＭＣ１１Ｓを本体のインターフェース・ボード取り付けスロットに挿入します。確実に挿入して付属の２本のネジでＭＣ１１Ｓを本体に固定します。



《警　告》

- ＭＣ１１Ｓを本体に取り付ける場合は本体の電源を切り、電源コードをコンセントから抜いてください。
- ＭＣ１１Ｓの導電部には触れないでください。静電気によって、ＭＣ１１Ｓ内部の電子部品が破壊される恐れがあります。

《注　意》

- ＭＣ１１Ｓを装着する際、上図を参照して、ボードの方向を間違えないようにしてください。
- ＭＣ１１Ｓの取り付けスロットの位置については、本体の取扱説明書を参照してください。

2.2 各部の説明

① ＭＣＢ　ＩＮ　コネクタ：マルチ・チャネル・バス（ＭＣＢ）用の入力コネクタでインターフェース・ボードＩＢ１１／ＲＳ１１のＭＣＢコネクタ、他のＭＣ１１ＳのＭＣＢ　ＯＵＴコネクタと接続します。ご使用の際には専用ケーブルのコネクタ部を確実に挿入してレバーで固定してください。

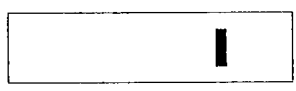
② ＭＣＢ　ＯＵＴ　コネクタ：マルチ・チャネル・バス（ＭＣＢ）用の出力コネクタで他のＭＣ１１ＳのＭＣＢ　ＩＮコネクタと接続します。ご使用の際には専用ケーブルのコネクタ部を確実に挿入してレバーで固定してください。
なお、ケーブル接続時にダミー・ソケットを取り外してください。

③ ＴＥＲＭ　スイッチ：終端抵抗(ターミネータ抵抗)を接続するためのプッシュ・スイッチです。

④ フレーム　グランド：本体のケースに接続されています。

2.3 ショート・プラグ（Ｓ３）の設定

ＭＣ１１Ｓ上のショート・プラグ（Ｓ３－５）にショート・ピンをセットしてください。ショート・プラグ（Ｓ３）の位置は付録「外形寸法」を参照してください。



《注意》

- Ｓ３－５以外にセットすると、正常に動作しません。(工場出荷時にはセットしてあります。)

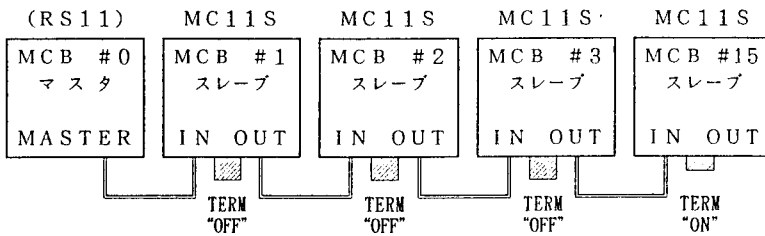
2.4 終端抵抗の着脱

ＭＣＢケーブルの伝送特性を向上させるため、末端のＭＣ１１Ｓ（ＭＣＢ ＯＵＴにケーブルが接続されていないもの）に終端抵抗（ターミネータ抵抗）を実装します。その他のＭＣ１１Ｓ（ＭＣＢ ＯＵＴ'にケーブルが接続されているもの）は終端抵抗（ターミネータ抵抗）を実装しません。
終端抵抗の有無はＭＣ１１Ｓ上の「ＴＥＲＭ」スイッチで行ないます。

終端抵抗を実装する場合 … 「ＴＥＲＭ」スイッチを "ＯＮ" 側にします。
終端抵抗を実装しない場合 … 「ＴＥＲＭ」スイッチを "ＯＦＦ" 側にします。

2.5 ケーブルの接続方法

各インターフェース・ボード間を専用のＭＣＢケーブルで下図のように
ＯＵＴ－ＩＮ，ＯＵＴ－ＩＮ と順次接続します。



《注 意》

- ケーブルを接続するときは、接続される装置本体の電源を切ってから行ってください。
- ケーブルのシールド・グランド（緑色の線）はＭＣ１１Ｓのフレーム・グランドに接続してください。

《注 記》

- ＩＢ１１（ＧＰＩＢ），ＲＳ１１（ＲＳ－２３２Ｃ）は別売のインターフェース・ボードです。

2.6 機器アドレスの設定

ＭＣＢのスレーブ機器アドレスは本体から設定します。設定方法は本体の取扱説明書を参照してください。

《注 意》

- スレーブ機器アドレス番号は１から１５までを任意に設定できますが、アドレスの重複は許されません。
- ＭＣＢのスレーブ機器アドレス番号は、リモート・プログラミング上では「ＰＡＴＨ」コマンドで指定されます。「ＰＡＴＨ ０」はＩＢ１１／ＲＳ１１のマスタ機、「ＰＡＴＨ １６」は全てのＭＣＢ機器の指定となります。

第３章　動作確認

3.1　電源投入

ＭＣ１１Ｓを正しく装着後、本体の電源を投入してフロントパネルの初期表示を確認してください。本体の機種によって表示内容は異なりますが、ＭＣ１１Ｓが挿入されていることが認識できます。

（例：ＰＡＸ３５－２０の場合）

```
PAX  35-20      Ver1.00
MC01
```

- 下段表示の「ＭＣ０１」がＭＣ１１Ｓの装着を意味しています。
  なお、０１は機器アドレスを表しています。
- 詳細については、本体の取扱説明書を参照してください。

《注 意》

ＭＣＢにて動作させる場合、ＭＣＢケーブルで接続されている全ての機器の電源を投入してください。特に終端抵抗を実装した末端装置の電源は必ず投入してください。

3.2 プログラムの実行

ＧＰＩＢケーブル、またはＲＳ－２３２ＣケーブルとＭＣＢケーブルを接続し、次のプログラムを実行して、レスポンス・メッセージとして本体のモデル名やＲＯＭバージョンが返されることを確認してください。

（1） ＩＢ１１とＭＣ１１Ｓを接続した場合

```
100 'Test IB11-MC11S
110 ISET IFC: ISET REN: CMD DELIM=0      'Initialize PC-9800
120 PRINT @1;"PATH 1; IDN?"              'ID query
130 INPUT @1;ID$                         'Get an ID string.
140 PRINT ID$                            'Display the ID string.
150 END
```

《注 意》

- このプログラムはパーソナル・コンピュータ ＰＣ－９８０１（ＮＥＣ）のもので、ＧＢＩＢの機器アドレスは "１"、ＭＣＢのスレーブ機器アドレスは "１"です。
- ＭＣＢのスレーブ機器アドレスやＧＰＩＢの機器アドレスの設定方法は本体の取扱説明書を参照してください。

（2） ＲＳ１１とＭＣ１１Ｓを接続した場合

```
100 'Test RS11-MC11S
110 OPEN "COM1:N81XN" AS #1          'Set communication parameters
120 PRINT #1,"PATH 1; IDN?"          'ID query
130 INPUT #1,ID$                     'Get an ID string.
140 PRINT ID$                        'Display the ID string.
150 END
```

《注 意》

- このプログラムはパーソナル・コンピュータ ＰＣ－９８０１（ＮＥＣ）のもので、ＭＣＢのスレーブ機器アドレスは "１" です。
- 転送速度は、プログラム実行前にあらかじめ設定しておいてください。
- ＭＣＢのスレーブ機器アドレスやＲＳ－２３２Ｃの通信パラメータの設定方法は、本体の取扱説明書を参照してください。

第４章　修理を依頼される前に

ＭＣ１１Ｓまたは本体が期待通り作動しない場合、修理を依頼される前に、もう１度お確かめください。

症　　状	チェック項目	処　　置
初期表示でＭＣ１１Ｓが認識されない。	ＭＣ１１Ｓの取り付	正しく取り付けてください。
プログラム・メッセージを受けない。	ケーブル	正しく接続してください。
	機器アドレスの設定	正しく設定してください。
	文法エラー	コマンドを確認してください。
レスポンス・メッセージを返さない。	機器アドレスの設定	正しく設定してください。
	ターミネータの設定（デリミタ）	正しく設定してください。
	文法エラー	クウェリを確認してください。

＜もう１度確認してください＞

- 機器アドレスが重複していませんか？
- ＭＣＢケーブルのＩＮとＯＵＴとの接続を間違っていませんか？
- 「ＴＥＲＭ」スイッチが間違っていませんか？
- 存在しないＭＣＢの機器アドレスにコマンドを送っていませんか？
- 本体の動作モードにおいて、禁止されているコマンドを送っていませんか？

◎ 上記の確認後も期待通りに作動しない場合、購入ルートを通じて修理を依頼してください。

第５章　仕　　様

5.1　ＭＣＢ（スレーブ機能）部

5.1.1　シリアル通信

1）マスタースレーブ間 同期式全２重通信（９６００bps）
2）アドレス指定方式
3）ＡＣＫ制御方式
4）平衡型伝送方式（終端抵抗はプッシュ・スイッチで設定）
5）ＡＳＣＩＩ　８ビット

5.1.2　制御線

1）不平衡型伝送方式

5.1.3　コネクタ　（ＭＣＢ ＩＮ，ＭＣＢ ＯＵＴ）

1）使用コネクタ　ＸＧ４Ａ－１４３４　（オムロン製）
2）ピン・アサイン

ＮＯ	信号名	機　　能
１	ＴＸＤ－	マスタからの送信データの負信号
２	ＴＸＤ＋	マスタからの送信データの正信号
３	ＲＸＤ－	マスタへの受信データの負信号
４	ＲＸＤ＋	マスタへの受信データの正信号
５	ＧＮＤ	ロジック・グランド
６	ＣＬＫ－	同期用クロックの負信号
７	ＣＬＫ＋	同期用クロックの正信号
８	ＧＮＤ	ロジック・グランド
９	ＴＬＫＲＱ	送信要求信号　（負論理）
１０	ＴＬＫＡＫ	送信応答信号　（負論理）
１１	ＴＲＧ	トリガ制御信号　（負論理）
１２	ＮＲＤＹ	グローバル・アドレス応答信号（負論理）
１３	ＣＡＢＬＥ	ケーブル接続信号　（負論理）
１４	ＧＮＤ	ロジック・グランド

5.1.4　ケーブル

1）使用コネクタ　　ＸＧ４Ｍ－１４３０（オムロン製）相当品
2）使用ケーブル　　ＢＩＯＳケーブル　（坂東電線製）相当品
3）接続台数　　マスタに対してスレーブ１５台まで
4）ケーブル長　　全長３０ｍ（最長）
（但し、ＭＣ１１Ｓに標準でケーブル１ｍが付属されています。）

5.1.5　インターフェース機能

1）データ送受信　（同期式シリアル全２重通信）
2）同時トリガ機能
3）プロテクション同期機能
4）その他

〈注記〉
各機能については装置本体の取扱説明書を参照してください。

5.1.6　その他

1）スレーブＭＣＢ　　アドレス（１～１５を本体装置から設定）
2）終端抵抗はプッシュ・スイッチで着脱可

5.2　環境

動作温度・湿度範囲	０～５０℃	１０～９０％ＲＨ
保存温度・湿度範囲	－２０～７０℃	１０～９０％ＲＨ

5.3　耐圧・絶縁

1）耐電圧　　出力－本　　体：ＡＣ１５００Ｖ　１分間

2）絶縁抵抗　　出力－シャーシ間：ＤＣ　５００Ｖ　３０ＭΩ以上
本体－シャーシ間：ＤＣ　５００Ｖ　３０ＭΩ以上

「出力」とはＭＣＢなどのインターフェース側、「本体」とは装置本体側をいう。

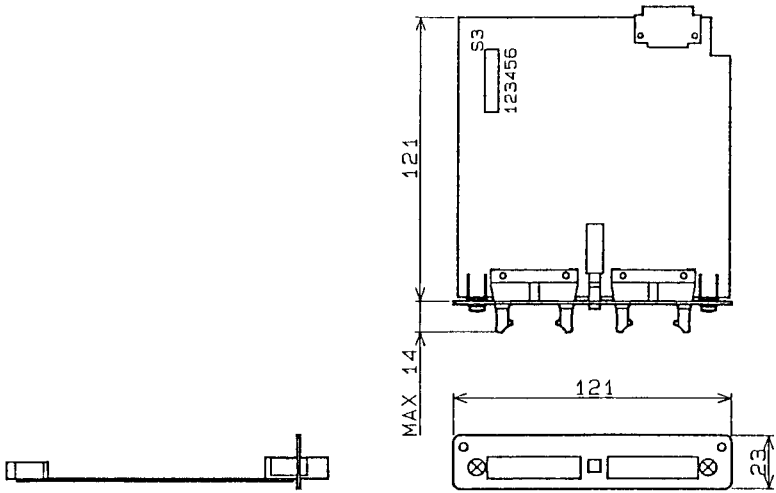
5.4 機　構

外形寸法 ： 外形寸法は付録「外形寸法図」を参照してください。
質　量 ： 約 １５０ｇ

5.5 付属品

ＭＣＢ ＯＵＴ コネクタ用ダミー・ソケット	１ 個	（取り付け済み）
ＭＣＢ 専用ケーブル（１ｍ）	１ 本	
取り付け用ビス	２ 本	
取 扱 説 明 書	１ 冊	

付　録　　外形寸法図



MC11S